



Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2002/2003

Februari/Mac 2003

JEE 442 – Rangkaian Perhubungan Data

Masa : 3 Jam

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LAPAN (8)** muka surat bercetak dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** soalan.

Agihan markah diberikan di sut sebelah kanan soalan berkenaan.

Semua soalan hendaklah dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

Soalan 1

- (a) Terangkan keperluan protokol di dalam penghantaran data. Lukis dan jelaskan fungsi-fungsi lapisan protokol TCP/IP.

Explain the needs for protocol in data communication. Draw and explain the functions of each TCP/IP protocol layer.

(9 markah/marks)

- (b) Di dalam sebuah rangkaian perhubungan data (atau komputer) alamat diperlukan. Terangkan tahap, skop dan mod alamat di dalam sebuah sistem perhubungan.

In a data/computer communications addresses are required. Explain the level, scope and the address mode in a data/computer communication system.

(8 markah/marks)

- (c) Terangkan secara ringkas keperluan-keperluan berikut:

Explain briefly the needs of the following tasks;

- [i] Kawalan Ralat / *Error Control*
- [ii] Kawalan Pengaliran / *Flow Control*
- [iii] Penyusunan Penghantaran / *Transmission Sequencing*

(3 markah/marks)

Soalan 2

- (a) Nyatakan dan jelaskan kelemahan-kelemahan pada sistem penghantaran pada lapisan fizikal protokol OSI.

Explain and describe the impairments of a transmission system at the physical layer of OSI protocol.

(4 markah/marks)

...3/-

- (b) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan kapasiti saluran serta kaitannya dengan media atau lebar jalur isyarat. Berikan satu contoh 3 tahap pengisyratan.

Explain the meaning of channel capacity and its relationship with medium or signal bandwidth. Give an example of a 3-level signaling.

(6 markah/marks)

- (c) Kodkan data 01001100011 dalam bentuk isyarat digital berikut.

Code a data of 01001100011 into the following digital signals;

- [i] NRZ – L
- [ii] NRZ – I
- [iii] Bipolar – AMI
- [iv] Pseudoternary
- [v] Manchester
- [vi] Differential Manchester
- [vii] B8ZS
- [viii] HDB3

(8 markah/marks)

- (d) Berapakah perbezaan lebar jalur bagi isyarat digital Bipolar – AMI dan Manchester untuk penghantaran isyarat yang sama.

What is the bandwidth difference between Bipolar AMI and Manchester coding for the transmission of same data.

(2 markah/marks)

...4/-

Soalan 3

- (a) Terangkan penghantaran jenis Segera (Synchronous) dan Tidak Segera (Asynchronous). Jelaskan kebaikan dan keburukan kedua-dua kaedah penghantaran tersebut.

Explain and gives the advantages and disadvantages Synchronous and Asynchronous data transmission.

(6 markah/marks)

- (b) Jelaskan ciri-ciri antaramuka yang dinyatakan di bawah:

Explain the interface characteristics written below;

- [i] Mekanikal / *Mechanical*
- [ii] Elektrikal / *Electrical*
- [iii] Fungsi / *Functions*
- [iv] Prosidur / *Procedure*

(4 markah/marks)

- (c) Berikan dan terangkan 2 contoh kawalan aliran di dalam sistem perhubungan data. Bandingkan prestasi kedua-dua kaedah tersebut yang manakah lebih baik dari segi saiz frem, penggunaan talian dan lain-lain.

Gives and explain two types of flow control. Compare the performance in terms of frame size, utilization etc.

(10 markah/marks)

...5/-

Soalan 4

- (a) Terangkan dan jelaskan 2 kaedah Kawalan Ralat.

Explain 2 types of Error Control.

(4 markah/marks)

- (b) Bagi protokol lapisan ke 2 OSI yang dikenali sebagai HDLC (High Level Data Link Control) terangkan terma-terma berikut.

Explain the terms written below which is used for HDLC protocol.

- [i] Konfigurasi talian / *Link Configuration*
- [ii] Stesyen HDLC / *HDLC Station*
- [iii] Mode Penghantaran HDLC / *HDLC Transfer Mode*
- [iv] Jenis-jenis Frem / *Frame Types*

(4 markah/marks)

- (c) Bagi struktur frem HDLC yang ditunjukkan pada Rajah 4.1 ada bidang yang dipanggil Flag, alamat, kawalan dan medan FCS. Terangkan tujuan-tujuan serta kelemahan-kelemahan pada medan Flag dan cara mengatasinya.

Figure 4.1 shows HDLC frame structure which consists of Flag, Address, Control and FCS fields. Explains the purposes and disadvantages of the Flag field and how it can be solved.



Rajah 4.1

Figure 4.1

(6 markah/marks)

...6/-

- (d) Terangkan dengan menggunakan gambarajah pemasaan, contoh-contoh operasi HDLC berikut;

Explains using timing diagram, examples of the following HDLC operations;

[i] Penentu penyambungan dan pemutusan penyambungan
Link setup and disconnect.

[ii] Penghantaran/pemindataran data secara duplex.
Two-way data exchange.

[iii] Keadaan sibuk.
Busy condition.

* Nyatakan isyarat-isyarat yang digunakan untuk operasi di atas.

* *Marks the signals which are used in the above operations.*

(6 markah/marks)

...7/-

Soalan 5

- (a) Berikan penerangan yang jelas tentang pensuisan paket dan pensuisan litar di dalam suatu sistem perhubungan.

Give a clear explanation of packet switching and circuit switching.

(6 markah/marks)

- (b) Terangkan operasi bagi suatu sistem perhubungan yang mempunyai operasi litar Maya Dalaman dan Datagram Dalaman. Terangkan ciri-ciri sistem ini.

Explain the operations and characteristics of Internal Virtual Circuit and External Datagram of a communication network.

(6 markah/marks)

- (c) Berikan contoh-contoh penghalaan (routing) dan bincangkan kebaikan dan keburukan masing-masing.

Give examples of routing techniques and discuss the advantages and disadvantages of the techniques.

(8 markah/marks)

Soalan 6

- (a) Berikan contoh-contoh aplikasi dan kegunaannya bagi rangkaian Kawasan Setempat (LAN).

Give examples of Local Area Network usage and applications.

(3 markah/marks)

...8/-

- (b) Lukis dan nyatakan lapisan-lapisan dan fungsi bagi protokol LAN.

Draw a LAN protocol model and explains the function of each layer.

(6 markah/marks)

- (c) Terangkan operasi CSMA/CD dan Token Ring. Berikan pendapat anda tentang kebaikan dan keburukan kedua-dua kaedah kawalan capaian tersebut.

Explain the operations of CSMA/CD and Token Ring. Compare the advantages and disadvantages of both operations.

(6 markah/marks)

- (d) Berikan contoh-contoh topologi yang digunakan di dalam LAN dan terangkan kebaikan dan keburukan masing-masing.

Give examples of Local Area Network topologies. Discuss the advantages and disadvantages.

(5 markah/marks)